

23. ELEKTRICKÝ OBVOD*... aneb jak obvod funguje?*

Možné stavy obou vypínačů a jimi ovlivněné svícení resp. nesvícení žárovky jsou shrnuty v tab. 1. Pokud tabulku přepíšeme s využitím logických nul a jedniček (logická nula znamená *vypnuto*, *nesvítí*, ..., zatímco logická jednička znamená *zapnuto*, *svítí*, ...) získáme tab. 2.

vypínač A	vypínač B	žárovka
rozepnut	rozepnut	nesvítí
rozepnut	zapnut	svítí
zapnut	rozepnut	svítí
zapnut	zapnut	svítí

tab. 1

vypínač A	vypínač B	žárovka
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

tab. 2

S využitím znalostí z teorie množin je zřejmé, že uvedený obvod simuluje chování logické spojky *nebo* – žárovka svítí tehdy, je-li zapnut vypínač A nebo je zapnut vypínač B. Logickou spojku *nebo* je v tomto případě chápat jako tzv. *slučovací nebo*. Výrok „A nebo B“ je v případě použití slučovacího nebo pravdivý, je-li pravdivý alespoň jeden z výroků A a B (tj. je-li pravdivý výrok A, je-li pravdivý výrok B nebo jsou-li pravdivé oba).

V praxi se s touto logickou spojkou setkáváme při konstrukci logických hradel, která řídí činnost mobilních telefonů, dotykových obrazovek, automatů na jídlo, regulátorů teploty v místnosti zapínajících při poklesu teploty pod danou mez kotel, ... Tato hradla jsou realizována pomocí tranzistorů, které přepínají mezi oběma stavy (vypnuto – zapnuto) pomocí elektrického proudu přivedeného na tranzistor změnou parametrů obvodu (změna odporu stlačením daného místa displeje, změna odporu vlivem změny teploty, ...).